Lane Medical Library

Welche Gefahren bietet das Fleisch tuberkulöser Tiere für den Menschen und wie weit darf solches als Nahrungsmittel verwandt werden?

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 10. August 1900

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Adolf Blanke

approb. Arzt

aus Einbeck (Prov. Hannover).

OPPONENTEN:

Herr Maass, prakt. Arzt.

- Laufer, prakt. Arzt.

- Dr. med. Weissbein, prakt. Arzt.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.

Seinen teuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/welchegefahrenbi0000adol

Zur Beantwortung der Frage: „Welche Gefahren bietet das Fleisch tuberkulöser Tiere für den Menschen und wie weit darf solches als Nahrungsmittel verwandt werden?“ ist eine grosse Reihe von Arbeiten erschienen, in denen teils Versuche, welche von den betreffenden Autoren hinsichtlich dieser Frage angestellt wurden, veröffentlicht, teils die schon bekannten Versuche in kritischer Weise beleuchtet wurden. Von den betreffenden Arbeiten seien hier besonders die von Schneidemühl, Müller und Reissmann erwähnt, in denen Versuche und Kritiken bis zum Jahre 1896 enthalten sind. Die vorliegende Arbeit bringt keine eigenen Versuche, sie wird vielmehr nach Vorausschickung einer Betrachtung über die Erblichkeit der Tuberkulose, sowie über ihre Häufigkeit beim Menschen, eine Zusammenfassung der verschiedenen, besonders der neueren Versuche und eine Gegenüberstellung der verschiedenen Urteile bezüglich dieser Frage bilden, um dann mit einer kürzeren Besprechung über die Häufigkeit der Rindertuberkulose und den Wert der Tuberkulinreaktion für die Feststellung der Tuberkulose beim Tier zu schliessen.

Ich will nun zunächst die Erblichkeit der Tuberkulose mit einigen Worten streifen; um diese ist ja schon Jahrzehnte lang, bereits vor der Entdeckung des Kochschen Bacillus, ein erbitterter wissenschaftlicher Streit geführt worden. Einige Autoren, unter ihnen besonders Baumgarten, wollten die Frage der erblichen Übertragung der Tuberkulose unbedingt bejaht wissen, während andere Forscher, unter ihnen Virchow, Bollinger, Koch sie verneinen zu müssen glaubten. Zwar führten die Anhänger der Erblichkeitslehre zum Beweise ihrer Behauptungen vereinzelte Versuche an, in denen es gelungen war, die Tuberkulose von der Mutter

auf den Fötus zu übertragen, es sind auch in der tierärztlichen Litteratur 12 Fälle von erblicher Übertragung der Tuberkulose beim Kalbe bekannt, von denen hier nur die von Mc. Fadyean, Messner, Ravenel und Thieme veröffentlichten erwähnt seien, doch kann heutigen Tages als feststehend angenommen werden, dass die Mehrzahl der Forscher auf dem Standpunkte steht, dass sie eine Vererbung der Tuberkulose selbst nicht anerkennen, hingegen eine Vererbung der Disposition zur Tuberkulose, also eine grössere Empfänglichkeit für dieselbe, für möglich halten.

Von den Versuchen, welche zur Klärung dieser Frage angestellt sind, will ich nur einige nennen.

So inficierte Wolff 1886 in einer Reihe von Versuchen bereits trächtige Tiere, Meerschweinchen und Kaninchen, mit Tuberkelbacillenkulturen, wodurch eventuell intrauterine oder placentare Infektion hervorgerufen werden konnte. Ferner wurden mehrere Weibchen vor der Trächtigkeit geimpft, um dadurch möglicherweise eine germinative Infektion zu erzielen. Bei den 42 Föten, welche von den Tieren geworfen wurden, liess sich in keinem Falle makroskopisch wie mikroskopisch Tuberkulose feststellen.

Im Jahre 1887—1890 wurden die Versuche von dem erwähnten Autor modificiert wiederholt. Ausser den Weibchen wurden dieses Mal auch die Männchen durch Injektion ins Blut und Peritoneum mit Tuberkelbacillen geimpft, um vielleicht dadurch eher eine Infektion der Früchte zu erzielen; in einer anderen Reihe von Fällen wurde nur das männliche Tier durch Injektion von Tuberkelbacillenkulturen in den Hoden inficiert, um so womöglich Klarheit über die Frage der erblichen Übertragung zu bekommen. Von beiden Versuchsreihen erzielte Wolff Föten. Das Resultat aller seiner zahlreichen Versuche, die sich mit denen im Jahre 1886 auf 60 Föten erstreckte, war ein absolut negatives, in keinem Falle liess sich Tuberkulose bei den Föten nachweisen.

Ein ähnliches Ergebnis hatten die Versuche von Sanchez; von 65 Föten, die von 35 tuberkulösen Meerschweinchen stammten, war bei keinem einzigen Tuberkulose vorhanden. Auch Hauser ist durch seine Ver-

suche zu keinem positiven Ergebnis gelangt; er injicierte den Elterntieren Tuberkelbacillen in die Lunge, die Bauchhöhle und in den oberen Brustraum; von den Jungen, die von den inficierten Tieren stammten, hatten 14 einen tuberkulösen Vater, 4 eine während der Trächtigkeit inficierte Mutter. Keines der Jungen zeigte Tuberkulose, auch waren die Enkeltiere frei davon. Unter 844 Säuglingen im Alter von 3 Monaten, die Heubner in seiner Klinik beobachtete, konnte er bei keinem einzigen Tuberkulose nachweisen, auch hatten 80 % der in der Münchener Poliklinik behandelten tuberkulösen Kinder weder einen tuberkulösen Vater, noch eine tuberkulöse Mutter. Wolff war so glücklich 3 Föten von Müttern, die an chronischer, beschränkter, mit Höhlenbildung einhergehender Tuberkulose gestorben waren, zur Untersuchung zu bekommen, doch konnte er bei keinem von den Föten mikroskopisch Tuberkulose nachweisen; seinen Standpunkt der Erblichkeitsfrage gegenüber fasste er auf dem vorjährigen Tuberkulosekongresse in folgenden Worten zusammen: „Ich leugne nicht die Möglichkeit einer erblichen Übertragung der Tuberkulose von der Mutter auf den Fötus, aber gegenüber dem allzugrossen Kontingent Tuberkulöser habe ich diese Fälle bereits vor 15 Jahren als verschwindend selten hingestellt". Ähnlich äussert sich Löffler hinsichtlich der Erblichkeit der Tuberkulose: „Die angeborene Tuberkulose kommt so selten vor, dass die Heredität für die Praxis nicht in Betracht kommt." Auch Kossel spricht sich gegen die Erblichkeit der Tuberkulose aus. Und, wenn unser Altmeister Virchow schon früher die Erblichkeit der Tuberkulose bezweifelt hat, wenn er sagt: „Was man als Tuberkulose beim Fötus berichtet hat, ist wahrscheinlich ganz zu streichen; die Tuberkulose ist wesentlich eine Krankheit des extrauterinen Lebens und wenn sie hereditär, was nicht bezweifelt werden kann, so ist sie doch nicht kongenital. Hereditär ist sie nicht als Krankheit, sondern als Disposition", so hat er sein Urteil, welches er durch langjährige Erfahrung hinsichtlich dieser Frage gewonnen hat, in folgenden Worten noch deutlicher auf dem Tuberkulosekongress im vorigen Jahre zusammengefasst: „Ich bestreite definitiv die Erblichkeit der Tuberkulose."

Nehmen wir also die Vererbung der Disposition zur Tuberkulose als zu recht bestehend an, so muss bei den schädigenden Einflüssen, die heutzutage schon von frühester Jugend auf den Menschen durch die Nahrungs- und Wohnungsverhältnisse oder durch den späteren Beruf einwirken, dementsprechend die Zahl der an Tuberkulose leidenden Menschen und die Mortalitätsstatistik für Tuberkulose eine sehr hohe sein. Und das ist sie auch gewesen — denn mit Freude können wir es begrüssen, dass seit den letzten Jahren sich ein Absinken der Sterblichkeit an Tuberkulose geltend gemacht hat. Nach den Angaben des Oberbürgermeisters Kirschner zu Berlin auf dem Tuberkulosekongress 1899 suchen zwar von 27000 Kranken in den städtischen Krankenhäusern 2700 = 10% diese Anstalten wegen Tuberkulose auf, aber Bollinger konnte bereits 1895 eine entschiedene Abnahme der Schwindsucht in verschiedenen Städten Deutschlands konstatieren. So betrug nach ihm die Schwindsuchtssterblichkeit in Stuttgart in den Jahren 1883—1885 auf 10000 Lebende noch 27,91, in Wien 69,29, während sie 1892—1893 bereits auf 21,7 bezw. 47,0 abgesunken war. Auch in anderen Grossstädten Deutschlands konnte derselbe Autor den Rückgang der Tuberkulose zu gleicher Zeit feststellen, so in Berlin ein Absinken von 34,73 auf 25,7, in Hamburg von 33,73 auf 25,2, in München von 40,8 auf 30,8. „Vielleicht, sagt Bollinger, ist der Schluss gestattet, dass in betreff der Disposition zur Tuberkulose die bekannten und zweifellosen Einflüsse der Wohnungsdichtigkeit und des vorwiegenden Aufenthalts in geschlossenen Räumen, wie sie Hand in Hand mit Luftverunreinigung und Staubinhalation in den Städten die Verbreitung der Tuberkulose begünstigen, teilweise ausgeglichen sind durch die fortschreitende Assanierung der Städte und die bessere Ernährung, namentlich die an Fett und Eiweiss reichere Kost der Städtebewohner. Ferner darf, wer optimistisch urteilt, das Absinken dieser Volkskrankheit auf prophylaktische Massregeln, sorgfältige und unschädliche Beseitigung des Auswurfs zurückführen, und ich stehe nicht an, sagt Bollinger, das ziffernmässige Absinken der Mortalität, wenigstens teilweise, auf die von Seiten der Ärzte gepredigte Beseitigung des Auswurfs und die Reinlich-

keit der Umgebung der Schwindsüchtigen zurückzuführen.“ Diesen von Bollinger erwähnten Faktoren, die gewiss dazu beigetragen haben, die Sterblichkeitsziffer herabzusetzen, wäre noch ein sehr wichtiger, der in der letzten Zeit mehr und mehr an Bedeutung gewonnen hat, hinzuzufügen, das ist die segensreiche Wirkung der Lungenheilstätten. Am Ende des Jahres 1901 werden im ganzen 46 Heilstätten mit zusammen 3871 Betten in Betrieb sein, und wenn man die Behandlungsdauer eines jeden Kranken in diesen Lungenheilstätten auf 3 Monate veranschlagt, so wird es möglich sein, im nächsten Jahre ca. 20000 Menschen in allen Heilstätten Deutschlands Unterkunft zu gewähren. Immerhin fordert die Tuberkulose noch zahlreiche Menschenleben, das geht in der klarsten Weise aus dem Vortrage des Direktors des kaiserl. Gesundheitsamts, Excellenz Köhler hervor. Nach seinen Angaben sind im deutschen Reiche durchschnittlich in den Jahren 1894—1897 jährlich 87600 Menschen an Lungentuberkulose im Alter von 15—60 Jahren gestorben; ferner ist die Zahl derjenigen Erwachsenen, deren tuberkulöses Leiden soweit vorgeschritten ist, dass Krankenhausbehandlung notwendig ist, jährlich im deutschen Reiche auf mindestens 226000 Menschen zu schätzen; die Tuberkulösen stellen $^1/_7$ der Gesamtsterblichkeit überhaupt dar. Die statistischen Berechnungen haben weiter ergeben, dass von 1000 invaliden deutschen Arbeitern im Alter von 20—27 Jahren 548 infolge der Tuberkulose invalide sind, und der wirtschaftliche Gewinn, der sich ergeben würde, wenn es gelänge, durch geeignete Massnahmen den Procentsatz der jetzt an Schwindsucht Sterbenden nur um den sechsten Teil in der Weise zu vermindern, dass die Arbeitsfähigkeit dieser 14000 Menschen um 3 Jahre verlängert würde, dürfte ca. 21000000 M. jährlich betragen.

Aus diesen Zahlen geht einerseits die grosse Verbreitung der Tuberkulose beim Menschen, aber andererseits auch das hervor, dass es wohl niemals gelingen dürfte, selbst unter Aufbietung der grössten Geldmittel, so viel Lungenheilstätten zu schaffen, dass alle Tuberkulöse darin Aufnahme finden könnten; es müssen daher Mittel und Wege ausfindig gemacht werden, die

Menschen überhaupt vor der Erkrankung an Tuberkulose zu schützen.

Von den Ursachen der Erkrankung an Tuberkulose wären, nachdem wir eingangs einen Infektionsmodus der Vererbung der Tuberkulose ausgeschlossen haben, vornehmlich zwei zu nennen: einmal die Tuberkulose durch Einatmung der Krankheitserreger, dann sind besonders die Lungen und Bronchialdrüsen Sitz der Erkrankung, andererseits diejenige durch Aufnahme von Nahrungsmitteln, welche von tuberkulösen Tieren stammen, dann sind vornehmlich die Darmschleimhaut und die mesenterialen Drüsen betroffen. Die erste Möglichkeit der Einverleibung von tuberkulösem Virus lassen wir hier ausser Betracht, da sie ausser dem Bereich unserer Frage liegt. Von den Nahrungsmitteln, die die Übertragung der Tuberkulose verschulden könnten, beanspruchen zwei besonderes Interesse, weil sie täglich von uns genossen werden, Milch und Fleisch; beide können, wie als wissenschaftlich feststehend bezeichnet werden muss, Träger des Tuberkelbacillus sein, also bei Kindern und Rekonvalescenten eine Tuberkulose der abdominalen Organe veranlassen. Vor einigen Jahren ist von Zinn ein Fall veröffentlicht, wo ein 28 jähriger Mann unter den Erscheinungen einer akuten Miliartuberkulose zu Grunde ging. Die Sektion ergab Miliartuberkulose der Lungen, der Pleura, der Leber, der Nieren und käsige Herde in den mesenterialen Drüsen, im Darm und Milchbrustgang, die Herde waren alle frischen Charakters: Zinn nimmt daher im vorliegenden Falle an, dass es sich um Infektion durch tuberkelbacillenhaltige Nahrung handelte, da es nach Lage der Sache keinem Zweifel unterliegen konnte, dass der primäre Herd in den Mesenterialdrüsen und in der Darmwand seinen Sitz hatte. Leider ist in der Abhandlung nicht gesagt, welche Nahrung vermutlich die Tuberkulose hervorgerufen hat, aber ausgeschlossen ist es sicher nicht, dass die Infektion durch Fleisch, welches Tuberkelbacillen enthielt und nicht genügend gekocht war, hervorgerufen wurde; es wäre dies dann der erste Fall von Fütterungstuberkulose durch Fleisch, der am Menschen beobachtet wäre. Es liegt nun nicht in meiner Absicht, mich mit den Gefahren, die der Genuss der Milch tuberkulöser

Tiere bereitet, weiter zu befassen, sie werden von Maass in einer besonderen Dissertation behandelt werden, ich wende mich vielmehr zu meinem eigentlichen Thema, wenn ich mir die Unterfrage vorlege: Kommt denn überhaupt Tuberkulose in der Muskulatur vor?

Gerlach hat bereits in seiner „Fleischkost des Menschen“ auf den von Schütz beobachteten Fall von Miliartuberkulose hingewiesen, ein ähnlicher Fall wird von Leisering mitgeteilt. Moulé hat primäre Muskeltuberkulose bei einem Schwein beobachtet. Lanz und De Quervain haben die Fälle von Muskeltuberkulose beim Menschen gesammelt; sie stellten 4 Fälle primärer hämatogener Tuberkulose der Skelettmuskulatur und ca. 31 Fälle von Tuberkulose des Myocards beim Menschen zusammen. Sekundäre Muskeltuberkulose ist nach ihren Ermittlungen nicht sonderlich häufig, aber auch keineswegs ganz selten; sie bringen ausser der Zusammenstellung noch 8 selbst beobachtete Fälle von primärer Muskeltuberkulose zur Veröffentlichung. Hertwig konnte bei einem Ochsen zahlreiche Herde in den Hautmuskeln feststellen, spärlich waren solche in tiefer gelegenen Muskeln vorhanden. Er fand die Knötchen vielfach perlschnurartig im Verlauf der intermuskulären Bindegewebszüge angeordnet. Die Tuberkelnatur der Knötchen wies er mikroskopisch und durch Impfung nach. Ähnliche Fälle sind von Hüttner und Godbille beschrieben. Rassmussen beobachtete 3 Fälle von embolischer Muskeltuberkulose beim Rind, 2 bei einer $2^1/_2$-jährigen Kuh und einem ebenso alten Ochsen, der dritte trat bei einem Kalbe auf. In den ersten beiden Fällen fanden sich noch nebenher Bronchopneumonie und Schwellungen der Bronchialdrüsen. Die Knötchen, die in der Muskulatur unmittelbar unter den Fascien, besonders in den Hals- und Schenkelmuskeln sassen, hatten Stecknadelknopf- bis Bohnengrösse und die Farbe von Tuberkeln. Jensen hat zwei Fälle von Muskeltuberkulose beobachtet. Késewitsch stellte bei einem Ochsen Tuberkulose in den graden und schiefen Bauchmuskeln und im Biceps femoris fest. Die Grösse der Knötchen schwankte zwischen Hanfkorn- und Erbsengrösse, die Farbe war grau-weiss, die Gestalt dem Verlauf der Muskeln entsprechend länglich; im Centrum der Knötchen

fanden sich käsige Massen, auch in diesem Falle wurde die Tuberkelnatur durch mikroskopische Untersuchung und Impfung erwiesen. Ströse fand bei einem Schweine embolische Muskeltuberkulose in den beiden Hinterschenkeln; zwar wurden mikroskopisch nur wenig Tuberkelbacillen gefunden, doch lieferte die Impfung ein positives Ergebnis. Lungwitz beobachtete auf dem Berliner Schlachthofe einen Fall von Tuberkulose des Myocards; seine Angaben über das Vorkommen von sekundärer Muskeltuberkulose auf dem Berliner Schlachthofe decken sich mit denen von de Quervain, auch er hält diese Form von Tuberkulose nicht für sehr selten. Cadiot und Maske schliessen sich seinen Angaben vollkommen an; ähnliches ist auch auf anderen Schlachthöfen zur Beobachtung gelangt.

Vorgenannte Beobachtungen bestätigen das, was Gerlach bereits 1875 mutmasste, dass der Muskel, da er doch interstitielles Gewebe enthielte und dieses doch gerade der Sitz von Knötchen zu sein pflege, doch ebenso gut von Tuberkulose befallen werden könne. Auch Bollinger, Ostertag, Bang, Röckl, Siedamgrotzky, Haffer, Mc. Fadyean und Sims bestätigen das Vorkommen von Tuberkulose im Muskel, nur glauben alle, dass der Muskel ein schlechter Nährboden für die Tuberkelbacillen sei. Röckl giebt in seiner Zusammenstellung über Tuberkulose an, dass Muskeltuberkulose in 0,8 % der Fälle vorhanden sei. Bei der Seltenheit der Tuberkulose in der Muskulatur, wäre es aber doch falsch anzunehmen, dass das Nichtvorhandensein von Tuberkeln gleichbedeutend sei mit dem Freisein des Fleisches von Bacillen; letztere könnten ja noch im Fleischsaft, in dem interstitiellen Gewebe und im Blute, welches beim Schlachten in der Muskulatur zurückbleibt, enthalten sein. Es haben nun eine Reihe von Forschern sich der Mühe unterzogen, das Fleisch durch Fütterungs- und Impfversuche am Tier auf seinen Bacillengehalt zu prüfen, da der Vorschlag Bollingers, die Fütterungsversuche an zum Tode verurteilten Verbrechern, sowie der Semmers, sie bei Affen vorzunehmen, nicht zur Ausführung gelangte. Zur Fütterung wurde meistens Fleisch benutzt, welches überhaupt von tuberkulösen Tieren stammte, die Beschaffung von knötchenhaltigem Fleische wäre wohl bei der Selten-

heit der Muskeltuberkulose mit ziemlichen Schwierigkeiten verbunden gewesen. In den Fällen, wo die Fütterung ein negatives Ergebnis lieferte, wurde als feineres Prüfungsmittel auf Tuberkulose die intraperitoneale Impfung mit Fleischsaft von fast allen Autoren angewandt. Die grosse Zahl der älteren Versuche hier aufzuzählen, wäre zu viel, ich will nur einen der ältesten, den von Gerlach, hier kurz erwähnen, um dann besonders die neueren in das Bereich meiner Betrachtungen zu ziehen. Die Forscher erzielten bei ihren Versuchen teils positive, teils negative Fütterungs- und Impfergebnisse.

Gerlach führte anfangs der 70er Jahre an 10 Schweinen Fütterungsversuche mit dem rohen Fleische tuberkulöser Tiere aus; er erzielte in 6 Fällen ein positives Fütterungsergebnis.

Steinheil führte 18 Versuche mit dem Muskelsaft von 9 phthisischen Leichen aus und erhielt dabei 12 mal positive Ergebnisse. Peuch (1888) verfütterte rohes Fleisch einer tuberkulösen Kuh an 2 Ferkel, und verimpfte subkutan Fleischsaft an 3 Kaninchen; alle Impflinge erkrankten an Tuberkulose. Kastner stellte 12 Versuche mit dem rohen Fleische von 7 hochgradig perlsüchtigen Tieren an, deren Fleisch von einem Fleischbeschauer confisciert war; nur in einem Falle stammte das Fleisch von einem leichter tuberkulösen Tiere, bei den sechs anderen waren die Tuberkeln in den Lungen, wie in den übrigen Organen in Verkäsung, nicht in Verkalkung begriffen, die sonst beim Rinde das Gewöhnliche zu sein pflegt. Nur 2 mal war das Resultat ein negatives (betrifft den leichteren Fall), in allen anderen Fällen erwies sich der Fleischsaft bei intraperitonealer Impfung von Meerschweinchen virulent. Kolb sah drei Ferkel, die mit rohem Fleisch tuberkulöser Tiere gefüttert waren, unter den Erscheinungen der Tuberkulose erkranken; die Sektion bestätigte die Diagnose Tuberkulose, der Verdauungstraktus war besonders afficiert, die Darmschleimhaut selbst zeigte Geschwüre. Forster verimpfte 1—3 g gehacktes Fleisch Meerschweinchen und Kaninchen in die Bauchhöhle; in 7 Versuchsreihen, bei welchen das Fleisch tuberkulöser Rinder zur Verwendung gelangte, wurde in 3 Fällen = 43 % Impftuberkulose erzielt. Gratia und Lienaux verimpften

Muskelkraft eines an Tuberkulose gestorbenen Menschen und einer wegen Tuberkulose geschlachteten Kuh; ersterer Versuch verlief positiv, letzterer negativ. Schmidt beobachtete auf einem Gute den Untergang sämtlicher Hühner infolge Verfütterung von rohem Fleisch, das von einem tuberkulösen Ochsen stammte. Reissmann veröffentlicht einen ganz ähnlichen Fall. Auf einem Gute im Frankfurter Regierungsbezirke herrschte Tuberkulose unter dem Rindvieh in hohem Grade, die Kälber und Schweine wurden durch den Genuss von Milch, insbesondere von Milch und Fleischabfällen grösstenteils tuberkulös. Auch die Hühner wurden durch Verfütterung von Fleisch eines tuberkulösen Rindes stark decimiert. Martin und Sims teilten das Untersuchungsmaterial, welches sie verfütterten oder an empfängliche Tiere verimpften, in solches ein, welches von geringgradig, mittelschwer und hochgradig tuberkulösen Tieren stammte. Nach diesen drei Klassen wurde das Fleisch im rohen Zustande geprüft; das Fleisch erwies sich um so infektiöser, je weiter der Krankheitsprocess vorgeschritten war; durch Verfütterung von rohem Fleisch hochgradig tuberkulöser Rinder wurden nur positive Ergebnisse erzielt. Die Impfung war auch bei der ersten und zweiten Gruppe und zwar häufiger bei der zweiten positiv. Chauveau, Saint-Cyr und Toussaint hatten bei ihren Versuchen 6 positive Erfolge.

Diesen grösstenteils positiven Versuchsergebnissen seien die vorwiegend negativen gegenübergestellt. Galtier fand im Fleischsaft Tuberkelbacillen, glaubt aber, dass sie für gewöhnlich nicht vorkommen. Dieser Verfasser konnte, als er den Muskelsaft von 15 verschiedenen tuberkulösen Tieren verimpfte in Mengen von 4—12 ccm, nur einmal die Krankheit auf das Versuchstier übertragen; in einem Falle wurden an ein Versuchstier 4 ccm ohne jegliche Reaktion verimpft, während 12 ccm Tuberkulose hervorriefen. Auch die Fütterungsversuche mit rohem Fleisch tuberkulöser Rinder hatten ein negatives Ergebnis. Galtier hat seine Versuche verschiedentlich wiederholt. 1892/93 stellte er 4 Versuche an. Der erste Versuch betraf ein sechswöchentliches, schwächliches, mageres Kalb, welches in Zwischenräumen von ca. 14 Tagen bis 3 Wochen zusammen 10 kg rohen Fleisches von z. T. generalisiert tukerkulösen Kühen er-

hielt; bei der Schlachtung wurde nicht die geringste Spur von Tuberkulose festgestellt. Beim zweiten Versuch erhielt ein 4—5 Monate altes Kalb in gleicher Weise 3 mal rohes Fleisch tuberkulöser Tiere, ohne sich zu inficieren. Der dritte und vierte Versuch, der je 2 Schweine im Alter von 4—6 Monaten betraf, an welche in 14 tägigen Zwischenräumen zusammen 20 kg, auf einmal bis zu 6 kg verfüttert waren, wurden bei der Schlachtung als vollständig gesund befunden. Unter den Fleischproben, welche zur Verfütterung gelangten, befanden sich 2, welche nach subkutaner Injektion beim Kaninchen eine exquisite Tuberkulose hervorriefen. Die Versuche vom Jahre 1894/95 wurden von dem Autor an je 2 Ferkeln und Kälbern ausgeführt; dieselben wurden 15 mal mit rohem Fleisch von Tieren gefüttert, welches wegen Tuberkulose beschlagnahmt war, auch in diesem Falle gelang nicht die Übertragung vom Darmkanal aus, trotzdem die Impfung mit Fleischsaft in die Bauchhöhle von Meerschweinchen in 2 Fällen positiv verlief. Perroncitos Versuche, die derselbe 1890/91 an einer grossen Reihe von Meerschweinchen, Schweinen und Kaninchen, sowie an 2 Rindern ausführte, hatten ebenso wie seine Versuche aus dem Jahre 1874/75 ein absolut negatives Resultat. Die Versuche erstreckten sich auf reichlich 200 Kaninchen, die mit dem rohen Fleisch tuberkulöser Tiere, das im Schlachthause beanstandet war, gefüttert wurden, ohne Erscheinungen der Tuberkulose zu zeigen. Bei einer gleichen Zahl von Meerschweinchen wurde Fleischsaft in die Bauchhöhle geimpft, ohne dass sich bei der nach $1^1/_2$ bezw. mehreren Monaten erfolgten Tötung eine Spur von Tuberkulose ergeben hätte; auch negativ verliefen die Versuche an 2 Rindern; die subkutane Injektion, auch die 4—5 monatliche Verfütterung von rohem Fleisch, welches von beanstandeten Tieren stammte, an 16 Ferkel im Alter von 2—6 Monaten erzeugte bei diesen keine Tuberkulose. Leclainche erhielt mit dem Muskelsaft von 8 Phthisikern, den er 37 Meerschweinchen in die Bauchhöhle einspritzte, 5 positive und 32 negative Resultate; in einem Falle wurden alle Versuchstiere tuberkulös, in 6 Fällen sind alle gesund geblieben, während in je 2 Fällen 1 von 3 bezw. 2 Versuchstiere erkrankten. In

3 Fällen wurden die ausgepressten Muskel gehackt und dann an Meerschweinchen verfüttert; nicht ein einziges Tier ist darnach erkrankt. Kastner verimpfte unter Bollingers Leitung 16 Fleischinfuse von 12 verschiedenen geschlachteten und wegen Tuberkulose beanstandeten Rindern an Meerschweinchen mit durchaus negativem Erfolge. Das Fleisch, welches K. in diesem Falle zu seinen Versuchen benutzte, war vorwiegend von solchen Tieren, die verkalkte Herde in den Lungen aufwiesen. Mc. Fadyean hat 2 Meerschweinchen durch intraperitoneale Impfung 3—5 ccm Muskelsaft von Pferden, die er nach Injektion enormer Mengen Tuberkelbacillen in die Drosselvenen am 10., 16. und 20. Tage hatte töten lassen, einverleibt, doch war es ihm nicht gelungen Infektion zu erzielen.

Nocard verfütterte an 11 Katzen rohes Fleisch von Rindern, die wegen allgemeiner Tuberkulose geschlachtet waren, doch war bei keiner der Katzen durch die Sektion Tuberkulose nachweisbar. Ostertag impfte 18 Meerschweinchen mit makroskopisch gesund erscheinenden Muskeln, Lymphdrüsen und Milzstückchen von Rindern, welche mit trocken-käsigen Herden in den Gekrösdrüsen, in der Lunge, der Leber und Milz behaftet waren; nach 6—8 Wochen war bei Tötung der Tiere bei keinem Tuberkulose nachweisbar. van der Sluys hat in der neuesten Zeit Versuche veröffentlicht, die ich, da sie noch ziemlich wenig bekannt sein dürften, etwas ausführlicher mitteilen möchte. v. d. Sluys bemerkt ausdrücklich, dass sämtliche Versuche mit Fleisch solcher Tiere angestellt wurden, die mit generalisierter Tuberkulose in solchem Grade behaftet waren, dass das Fleisch in allen Kulturländern zur Vernichtung gekommen wäre. Es wurden im ganzen 5 Versuche angestellt und zwar bei jedem Versuche 3 Ferkel, deren Alter zwischen 5 und 6 Wochen schwankte, verwandt; — eins der Ferkel diente dabei immer als Kontroltier — die Versuchstiere erhielten rohes Fleisch von verschiedenen Tieren, sowohl Schweinen wie Rindern, die alle mit ausgesprochen generalisierter Tuberkulose behaftet waren in ca. 14 tägigen Zwischenräumen. Die Gesamtmenge des verfütterten Fleisches schwankte bei den Versuchen zwischen 3,25 und 15 kg. In den beiden letzten von v. d. Sluys an-

geführten Versuchen wurden dem rohen Fleische noch Knochensplitter zugesetzt. Das Fleisch wurde nach vorheriger Zerkleinerung und Einweichung in Wasser mit Reismehl verabreicht; die Knochensplitter wurden nach den Angaben des Autors lediglich nur deshalb dem Fleische zugefügt, um Verletzungen des Darmes herbeizuführen, Knochenmark enthielten sie nicht; letzteres pflegt sonst sehr häufig bei Schweinen Sitz der Tuberkulose zu sein. v. d. Sluys hebt ausdrücklich hervor, eine Verunreinigung des Fleisches durch andere tuberkulöse Organe sei möglichst vermieden worden. Von den 10 Versuchstieren inficierten sich 3 = 30 %, die 5 Kontroltiere waren frei von Tuberkulose. Die tuberkulös befundenen Versuchstiere zeigten vornehmlich Miliartuberkulose in den Lungen, verkalkte Knötchen in den Bronchialdrüsen, Leber-, Milz und Nierentuberkulose; bei diesen inficierten Tieren wurde die Infektion wahrscheinlich durch die Gegenwart der Knochensplitter in der Fleischnahrung begünstigt, da durch dieselben kleine Verletzungen des Darmes hervorgerufen werden konnten.

Aus den angeführten Versuchen geht wohl zur Genüge hervor, dass eine Fütterungstuberkulose durch rohes Fleisch tuberkulöser Tiere entschieden vorkommt; sind auch seitens der betreffenden Autoren durch Fütterung meistens negative Ergebnisse erzielt, so hat die Impfung mit Fleischsaft doch überwiegend positive Erfolge geliefert. Beweisen aber die wenigen positiven Fütterungsergebnisse nicht weit mehr wie die negativen? Was an den negativ ausgefallenen Versuchen zu tadeln ist, ist der Umstand, dass sie z. T. an Tieren ausgeführt worden sind, die, wie wissenschaftlich feststeht, sich gegenüber dem Tuberkelbacillus immun verhalten, die Versuche Galtiers mit ihrem negativen Resultat haben daher nur wenig Beweiskraft. Auch die positiven Versuche sind gewiss nicht als einwandsfrei zu bezeichnen; so betont Martin u. a., dass sehr häufig bei Zerlegung der Tiere Verunreinigung mit Tuberkelbacillen haltigem Material vorkommen könne, auch Haffer vertritt einen ähnlichen Standpunkt, er führt besonders die Kaumuskel als sehr häufig verunreinigt an, die, trotzdem sie häufig durch das Messer, welches vorher in Berührung mit tuberkulösen Organen gewesen sei, inficiert würden, den-

noch zu Hackfleisch verarbeitet würden. Was an allen Versuchen, sowohl den positiven wie negativen, zu vermissen ist, ist die genaue Angabe darüber, wie lange und wie oft die Tiere mit dem rohen Fleische tuberkulöser Tiere gefüttert wurden, ferner welchen Grad die Tuberkulose bei dem Tiere erreicht hatte, dessen Fleisch zur Verfütterung und Impfung gelangte, weiter ob die Möglichkeit der Verunreinigung des Fleisches durch andere tuberkulöse Organe ausgeschlossen werden konnte. Wie aus den angeführten Versuchen hervorgeht, ist nur knötchenfreies Fleisch zur Verwendung gelangt; der Unterschied in dem Versuchsergebnis bei Kastners Versuchen erklärt sich dadurch, dass in dem Falle, wo die Impfung positiv ausfiel, die Tuberkulose noch frisch war, während das negative Ergebnis der anderen Versuche von demselben Experimentator wohl dadurch bedingt wurde, dass an den tuberkulösen Herden bereits regressive Processe Platz gegriffen hatten. Leider fehlt auch bei allen Versuchen eine Angabe darüber, wie alt das Fleisch war, welches zur Fütterung verwendet wurde; dieser Punkt ist aber sehr wichtig zur Beurteilung der Versuche, da, wenn die Virulenz der Tuberkelbacillen durch die Fäulnis abgeschwächt ist, sehr wohl die Infektion des betreffenden Versuchstieres ausbleiben oder doch nur auf kleine Herdchen, die der Beobachtung entgehen können, lokalisiert bleiben kann. v. d. Sluyt hat allerdings diese eben gerügten Mängel bei seinen Versuchen vermieden, seine Angaben über die Versuche sind ausführlich, man darf daher aus seinen Versuchen eher Schlüsse ziehen wie aus den anderen Versuchsresultaten.

Aus den angeführten Versuchen geht gewiss das hervor, dass die Frage bezüglich der Schädlichkeit des rohen Fleisches tuberkulöser Tiere noch nicht als abgeschlossen zu betrachten ist, aber auf Grund der wenigen positiv ausgefallenen Versuche ist man doch wohl zu dem Schlusse berechtigt, dass der Genuss des rohen Fleisches tuberkulöser Tiere und die von ihm hergestellten Präparäte gesundheitsschädlich sein können, zum mindesten für Kinder und Kranke.

In jedem Fleische bleibt nun bei der Schlachtung immer noch eine gewisse Menge Blut zurück und ich will daher kurz auf die Frage eingehen, wie weit auch

das Blut Träger des tuberkulösen Virus sein kann. Die Frage hat eine gewisse praktische Bedeutung, da das Blut von Schweinen und neuerdings auch von Rindern zur Herstellung von Blutwurst und Blutpräparaten benutzt wird; sind also im Blute Tuberkelbacillen, so kann durch solche Wurst unter Umständen auch die Tuberkulose übertragen werden. — Blutwurst wird bekanntlich nur geräuchert, was nach Forster die Virulenz der Tuberkelbacillen nicht aufhebt. — Überhaupt weiss man so wie so nicht, was in einer Wurst alles drin steckt, das scherzende und doch so ernste Wort eines konservativen Agrariers hat gewiss seine Berechtigung, wonach die Wurst ein Ding sei, das an beiden Enden zugebunden sei, von dem aber niemand wisse was darin sei.

Fütterer untersuchte bei vorgeschrittener Tuberkulose die Gefässwandungen, den Gefässinhalt, die Thromben, sowie die Umgebung der Gefässe auf Tuberkelbacillen, er fand in allen untersuchten Fällen die Bacillen überall vor; er sieht daher ausser den Lymphgefässen die Blutgefässe als die wichtigten Wege für die Weiterverbreitung der Tuberkulose an. Sticker war es in 2 Fällen, Ulcacis in 1 Falle möglich, in dem aus der Fingerspitze von miliartuberkulosen Menschen erhaltenen Blute Tuberkelbacillen nachzuweisen; in einem Falle war der Nachweis der Tuberkelbacillen schon im Beginn der Krankheit möglich. Rütimeyer fand in einem Falle von akuter Miliartuberkulose intra vitam im Milzblute keine Tuberkelbacillen, obgleich das Leichenblut solche später enthielt; in einem anderen Falle gelang es ihm, zu Lebzeiten in dem Milzblute Tuberkelbacillen nachzuweisen, während post mortem das Herzblut des Tieres frei davon war. Meisels stellte ebenfalls intra vitam im Blute von Patienten Tuberkelbacillen fest. Heller, von dem der erste Nachweis der Tuberkelbacillen im Blute stammt, stellte solche in den Excrescenzen auf den Herzklappen tuberkulöser Menschen fest; er konnte ausserdem im Blute einer tuberkulösen Schwangeren die Bacillen nachweisen (der Foetus war dabei frei von Tuberkeln und Bacillen). Weigert erklärt die Intima als die Quelle der Allgemeininfektion. Er beobachtete Miliartuberkel in grösseren Lungenarterien, der Process war von den erkrankten Bronchialdrüsen auf die Intima übergegangen. Auch

Herxheimer erklärte die Intima als die Quelle der Allgemeininfektion. Nasse teilt ähnliches mit. Bergkammerer wies Tuberkelbacillen in den die Gefässe umgebenden Lymphlahnen nach, dieselben waren ganz von Bacillen erfüllt; das Blut enthielt enorme Mengen von Tuberkelbacillen, hingegen waren die grösseren Blutgefässe frei von Tuberkulose, der Ductus thoracicus zeigte keine Veränderungen. In einem zweiten Falle von Blutinfektion war an der Intima der grösseren Lungenvenen mikroskopisch Tuberkulose nachweisbar. Bang hat den Versuch gemacht, durch das Blut schwer an Tuberkulose erkrankter Kühe die Tuberkulose zu übertragen. Von 21 Versuchen gelang ihm dies nur 2 mal. Hanau stellte in 8 von 13 Fällen allgemeiner Tuberkulose, besonders bei akuter Miliartuberkulose Tuberkelbacillen in den Gefässwandungen fest. Bollinger erzielte bei der Impfung mit Blut perlsüchtiger Rinder, bei denen aber keine generalisierte Tuberkulose vorlag, unter 10 Versuchen an Meerschweinchen nur 1 positives Resultat. Siebmann giebt an im Blute tuberkulöser Personen, bei denen die Krankheit mehr oder weniger vorgeschritten war, nach Behandlung derselben mit Tuberkulin Tuberkelbacillen mitunter aber erst nach 2 oder 3 Injektionen beobachtet zu haben; von 151 Blutuntersuchungen erzielte er 56 positive, also ca. 30 %. Erlich, Guttmann, Cantani, Sacerdoti haben unter denselben Bedingungen wie Siebmann nur negative Ergebnisse erhalten. Yersin stellte bei einer durch intravenöse Injektion von Tuberkelbacillen erzeugten akuten Miliartuberkulose nur kleine Tuberkeln in Milz und Leber, selten in der Lunge fest; auch waren zahlreiche kleine Tuberkel an der Intima der Gefässe nachweisbar. Mc. Fadyean verimpfte 5 Kaninchen 5—7 ccm defibrinierten Blutes von mit ausgedehnter Tuberkulose behafteten Kühen mit negativem Ergebnis. 2 Meerschweinchen erhielten 5 ccm defibrinierten Blutes von 3 Pferden, denen eine bacillenreiche Aufschwemmung käsig eitriger Massen in die Drosselvene gespritzt war, 24, 29 und 48 Stunden, nachdem die Injektion bei den Pferden erfolgt war, in die Bauchhöhle gespritzt, ohne dass sie erkrankt wären; Mc. Fadyean ist daher der Meinung, dass das Blut nicht besonders häufig und auch nicht

lange Träger der Bacillen sei. Ähnliche Beobachtungen sind von Gartner und Nocard gemacht worden.

Aus diesen wenigen Angaben, die sich noch um einige vermehren liessen, geht mit Bestimmtheit hervor, dass das Blut bei schweren Fällen von Tuberkulose Tuberkelbacillen enthalten kann; sind aber im Blute einmal Tuberkelbacillen, so gelangen sie auf den Gefässbahnen auch in die Muskulatur und es kann daher auch nicht knötchenhaltiges Fleisch sehr wohl Tuberkelbacillen enthalten, also im rohen Zustande gesundheitsschädlich sein; es empfiehlt sich daher im allgemeinen das Fleisch tuberkulöser Tiere nur im gekochten Zustande zu geniessen, da durch längeres Kochen, wie Hertwig und Morot nachgewiesen haben, mit Bestimmtheit die Tuberkelbacillen zu Grunde gehen. Damit nun die Verwendung von solchem gekochten Fleisch auf dem Lande nicht zu schwer falle, empfiehlt Morot, das Fleisch zu konservieren, dadurch, dass man die besseren Stücke in irdene Töpfe lege und die Zwischenräume zwischen den einzelnen Stücken mit dem geschmolzenen Fett der Tiere ausfüllt, sodass die obersten Fleischschichten ganz von Fett bedeckt sind.

Nachdem uns bisher die Versuche mit dem Fleisch und dem Blut tuberkulöser Tiere beschäftigt haben, wollen wir jetzt zusehen, welches Urteil die Wissenschaft und die praktische Fleischbeschau bezüglich der Verwendung des Fleisches tuberkulöser Tiere als Nahrungsmittel für den Menschen gefällt haben. Die Ansichten über die Verwendung von solchem Fleische zum Genuss für den Menschen, aber auch für die Tiere gehen da sehr weit auseinander. Auf der einen Seite wird der Standpunkt vertreten, dass alles Fleisch tuberkulöser Tiere von der Verwendung als Nahrungsmittel überhaupt auszuschliessen sei, während auf der anderen Seite der Ansicht gehuldigt wird, dass das Fleisch bei geringgradiger Tuberkulose des Schlachttieres dem freien Verkehr nicht zu entziehen, wohl aber bei höheren Graden der Erkrankung entweder unter Deklarationszwang (auf der Freibank) zu verkaufen oder vollständig zu vernichten sei. Ich will hier nicht alle Urteile, die seitens der Forscher erfolgt sind, anführen, das würde den Rahmen dieser Arbeit überschreiten, nur die wich-

tigsten mögen hier folgen. Arloing ist für vollständige Vernichtung des Fleisches tuberkulöser Tiere; alle derartigen Tiere seien eine Gefahr für die Gesundheit, zumal das Fleisch häufig nicht genügend gekocht werde, weshalb die Bacillen natürlich auch ihre Lebensfähigkeit behielten. Flügge äussert sich über diese Frage: „Das Fleisch perlsüchtiger Tiere ist gewöhnlich fettarm und blass, Menschen können zweifellos durch den Genuss rohen Fleisches inficiert werden, gut zubereitetes Fleisch ist unschädlich, doch erscheint es bedenklich, die Infektionserreger mit dem Fleisch überhaupt in Wohnung und Küche zu verschleppen.“ Gerlach äusserte sich 1875, gestützt auf seine positiven Versuchsergebnisse: „Das Fleisch von tuberkelsüchtigen Tieren aller Tiergattungen überhaupt und besonders von perlsüchtigem Rindvieh muss principiell von der menschlichen Nahrung ausgeschlossen werden; umsomehr, als es in vielen Gegenden roh oder nur halb gar genossen wird.“ Da er aber ein guter Kenner der grossen Verbreitung der Tuberkulose unter dem Rindvieh war und sehr wohl wusste, wie sehr durch einen derartigen Standpunkt das volkswirtschaftliche Interesse geschädigt würde, so stellte er folgende Thesen auf: „Als schädlich ist das Fleisch tuberkulöser Rinder und anderer Tiere zu betrachten: 1. Wenn die Lymphdrüsen im Bereiche der tuberkulös erkrankten Organe ebenfalls tuberkulös und so der Ausgang einer immer weiteren Infektion geworden sind. 2. Wenn schon käsiger Zerfall stattgefunden hat, wenn namentlich schon käsige Herde in den Lungen liegen; je mehr käsige Herde, desto schädlicher scheint das Fleisch zu sein. 3. Wenn schon eine weitere Verbreitung der Tuberkulose im Körper stattgefunden hat. 4. Wenn bereits Abzehrung besteht.“ Lorenz stellt sich im wesentlichen auf Gerlachs Standpunkt; er will alles Fleisch tuberkulöser Tiere vom Verkauf ausgeschlossen wissen und verlangt unschädliche Beseitigung der Kadaver; er ist der Ansicht, eine genaue Definierung des Grades der Erkrankung, bei welchem die Freigabe erlaubt sein soll, lässt sich nicht geben. Die Versuchsweise von einzelnen Fachmännern angegebenen Direktiven seien ganz willkürlich. Uffelmann bezeichnet als eine Hauptquelle der Infektion des Verdauungstractus

die Milch, als eine seltenere das nicht genügend gekochte und gebratene Fleisch perlsüchtiger Rinder; an einer anderen Stelle seines Handbuches sagt er dann weiter: „Was Milch und Fleisch perlsüchtiger Rinder anbelangt, so soll man sich natürlich beider Nahrungsmittel enthalten, wenn man eben weiss, dass sie von solchen Tieren stammen, und hat sich durch Kochen respektive durch ausgedehntes Braten zu sichern, wenn man über die Herkunft nicht völlig beruhigt ist.“ Bollinger sucht in seinem Vortrage „Über die Verwendbarkeit des an Infektionskrankheiten leidenden Schlachtviehs“ seiner Ansicht über die Verwendung des Fleisches tuberkulöser Tiere Ausdruck zu verleihen; er hält das Fleisch von mittelgradig tuberkulösen Tieren unter Umständen noch für gesundheitsschädlich und wünscht daher den Verkauf desselben in gekochtem Zustande auf der Freibank zu ermässigtem Preise. Bei lokalisierter Tuberkulose hält er das Fleisch in der Regel für unschädlich, bei generalisierter Tuberkulose hingegen zweifellos für gifthaltig. Übergänge zwischen lokaler und generalisierter Tuberkulose kommen nach ihm sicher vor, daher giebt es nicht die scharfen Grenzen für die praktische Fleischbeschau, wie sie in den Verordnungen über die Zuverlässigkeit des Fleischgenusses präcisiert sind. Bollinger hat auf dem jüngsten Tuberkulosekongress seine Ansicht über die Gefahren, die durch den Genuss des Fleisches tuberkulöser Tiere drohen, in dem dritten Leitsatze seines Vortrages zusammengefasst: „Die Infektiosität des Fleisches tuberkulöser Tiere nimmt mit dem Stadium und dem Grade der Erkrankung zu, die von Seiten derartigen Fleisches für den Menschen drohende Gefahr ist zweifellos vorhanden, wahrscheinlich aber nicht sehr gross. Ein erfolgreicher Schutz der menschlichen Gesundheit gegen diese Gefahr kann durch gründliche Zubereitung des Fleisches, durch Vermeidung des Genusses von rohem Fleisch vermieden werden.“

Bouley brachte 1882 auf dem tierärztlichen Kongress in Brüssel folgende Resolution ein: „Von der Verwertung für den Genuss ist alles Fleisch auszuschliessen, welches von tuberkulösen Tieren stammt, gleichviel welche Beschaffenheit das Fleisch besitzt“; dieser Resolution schloss sich der VII. internationale

Kongress für Hygiene in London nicht an, auf demselben wurde aber das Kochen des Fleisches tuberkulöser Tiere für durchaus nötig erklärt. Müller ist gegen die Freigabe des Fleisches tuberkulöser Tiere; er will alles Fleisch tuberkulöser Tiere nur unter Deklaration auf der Freibank oder unter Angabe der Herkunft verkauft sehen. Zum Schlusse seiner Ausführungen wünscht er, dass von Reichswegen bestimmt werde: „1) Das Fleisch tuberkulöser Tiere (auch Schweine) ist nicht bankwürdig und vom freien Verkehr auszuschliessen; jedoch ist das Fleisch wohlgenährter Tiere, die nur an beschränkter Tuberkulose erkrankt sind, unter ausdrücklicher Angabe seiner Beanstandung nach vorhergehender Sterilisierung zum Genuss zuzulassen. 2) Die obligatorische Fleischbeschau ist überall einzuführen. 3) Zwangsversicherung des Schlachtviehs ist gesetzlich anzuordnen. 4) Auf die Tuberkulose der Tiere sind die Bestimmungen des Reichsseuchengesetzes mit den für diese Krankheit notwendigen speziellen Abänderungen anzuwenden.“ Law verlangt die Ausschliessung allen tuberkulösen Fleisches vom Konsum. Auf dem X. internationalen medicinischen Kongresse zu Berlin 1890, Abteilung für Hygiene, forderte Cornet in seinem Vortrage, dass durch sanitätspolizeiliche Gesetze anzuordnen sei: 1) Das Fleisch tuberkulöser Tiere, welche an mehr als einem Organ an Tuberkulose leiden oder welche bereits abgemagert sind, ist vom Genusse gänzlich auszuschliessen bezw. zu vernichten. 2) Das Fleisch von Tieren, welche nur an einem Organ eine noch nicht allzu erhebliche Veränderung zeigen, ist zum Genusse zwar zuzulassen, aber unter ausdrücklicher Benennung der Krankheit als minderwertig zu erachten. 3) Frühzeitige zwangsweise Schlachtung tuberkulöser Tiere mit teilweiser Entschädigung der Besitzer ist durch gesetzliche Massnahmen anzubahnen. Bang hält die Wegnahme des Fleisches aller tuberkulösen Tiere für eine viel zu strenge Massregel; so lange die Tuberkulose lokalisiert sei, biete das Fleisch keine Gefahr. Wenn die Krankheit dagegen generalisiert sei, so könne das Fleisch gefährlich sein, letzteres müsse aber durchaus nicht immer der Fall sein, man müsse vor dem Essen von ungenügend gekochtem

Fleisch warnen, und alle möglichen Massregeln gegen die weitere Ausbreitung der Tuberkulose ergreifen. Kastner hält die Infektionsgefahr durch das Fleisch tuberkulöser Tiere für sehr gering, nur wenn sich verkäste Massen vorfinden, wodurch dem Virus „Thür und Thor" geöffnet sind, erkennt er die Möglichkeit der Infektion an. Vor allen Dingen sei es Sache der Fleischbeschau, in wie weit das Fleisch zum Genusse zu verwerten sei; er weist dann auf die Erfahrungen am Münchener Schlachthofe hin, wo in keinem Falle zum Verkehr zugelassenes Fleisch positive Fütterungsergebnisse lieferte, während bei beschlagnahmtem Fleische nur einmal die Infektiosität vermisst wurde; nach seiner Meinung müsse von Fall zu Fall entschieden werden, und zwar nach pathologisch anatomischen Grundsätzen. Würde das untersuchte Fleisch gekocht genossen, so sei der Gedanke an eine Infektion als illusorisch zu betrachten. Galtier will nur die Tiere mit weit vorgeschrittener Tuberkulose gänzlich vom Verkauf ausgeschlossen wissen, das Fleisch der nur an Lokaltuberkulose erkrankten Tiere soll nach Entfernung der erkrankten Organe dem freien Verkehr übergeben werden. Burr will alles Fleisch tuberkulöser Tiere vom menschlichen Genusse ausgeschlossen wissen. Johne fordert, dass bei Lokaltuberkulose nur die erkrankten Organe, sowie der von ihnen nach dem Ductus thoracicus laufende Lymphstrang sammt den Lymphdrüsen, eventuell auch die Rippen nebst den Intercostalmuskeln bei Serosentuberkulose entfernt werden; das übrige Fleisch sei unschädlich und könne, falls nicht durch andere Umstände die Vernichtung bedingt sei, höchstens als minderwertig erklärt werden. Seien aber Krankheitserscheinungen da, die dafür sprächen, dass bereits eine Infektion des Blutes erfolgt sei, so müsse das betreffende Schlachttier, in welchem Ernährungszustand es sich auch befinden möge, ohne Ausnahme von der Verwertung als menschliches Nahrungsmittel ausgeschlossen werden. Johne und Eber haben folgende Grundsätze bezüglich der Verwendung des Fleisches tuberkuloser Tiere aufgestellt:

„A. Das Fleisch tuberkuloser Tiere ist ohne Beschränkung dem freien Verkehr als menschliches Nah-

rungsmittel zu überlassen, 1) wenn die Krankheit eine rein lokale ist, d. h. nur in einem Organe vorgefunden wird, oder, falls mehrere Organe erkrankt sind, diese direkt oder indirekt durch Lymphbahnen (z. B. Lunge und Pulmonalpleura, Bronchial- und Mediastinaldrüsen und Costalpleura oder Pleura mit Peritoneum, Darm mit Mesenterialdrüsen, Peritoneum mit Uterus und umgekehrt), durch die Gefässe des Phortaderkreislaufes, (Darm mit Leber oder jenen Teil des venösen Kreislaufes, welcher zwischen Leber und linkem Herzen liegt [also Leber mit Lunge oder Herz], oder endlich ein Sekretstrom (z. B. Lunge mit dem oberen Teil der Luftwege und dem Verdauungskanal) in Verbindung stehen, vorausgesetzt, dass 2) die erkrankten Organe leicht zu entfernen sind, das betreffende Tier sich noch in gutem Ernährungszustande befindet und sein Fleisch von tadelloser Beschaffenheit ist.

B. Das Fleisch tuberkulöser Tiere ist zu vernichten, 1) wenn die Tiere infolge einer hochgradigen und ausgebreiteten Erkrankung derartig abgemagert sind, dass ihr Fleisch ekelerregende, vom Aussehen des normalen Fleisches erheblich abweichende Beschaffenheit besitzt, also verdorben ist; 2) wenn sich in dem Fleisch (der Muskulatur) selbst oder den zugehörigen Lymphdrüsen tuberkulöse Herde vorfinden, welche nur infolge einer Infektion durch die Lymphwurzeln im Fleisch entstanden sein können; 3) wenn sich bei einem unter fieberhaften Erscheinungen geschlachteten Tieren, gleichviel welchen Ernährungszustandes, beim Schlachten die Erscheinungen einer akuten embolischen Miliartuberkulose vorfinden.

C. Das Fleisch tuberkulöser Tiere darf unter Deklarationszwang (auf der Freibank) verkauft werden: 1) im rohen Zustande, a) wenn es von einem Tiere abstammt, welches zwar an hochgradiger und ausgebreiteter Tuberkulose leidet, aber nicht die Erscheinungen einer Verallgemeinerung (Generalisation) derselben zeigt; b) nicht hochgradig abgemagert ist, und c) dessen Fleisch in seiner Beschaffenheit von der gesunden Fleisches nicht in auffallender bezw. ekelerregender Weise abweicht, also nicht als verdorben zu betrachten ist; 2) nur in gekochtem Zustande, wenn es von einem

Tiere abstammt, welches a) an verallgemeinerter (generalisierter) Tuberkulose leidet, in solchen Fällen: aa) in denen Tuberkel weder im Fleisch, noch in den diesem anhängenden Lymphdrüsen nachweisbar sind; bb) die tuberkulösen Organe sicher entfernt werden können und cc) das Fleisch keine hochgradig ekelerregende Abmagerung zeigt; oder b) dessen Fleisch seiner ganzen Beschaffenheit nach als zu C_1 gehörig erscheint, bei welchem aber die tuberkulösen Herde in auffallender Weise verkäst bezw. erweicht sind. Die Kochung soll nach ihm im Rohrbeck'schen Desinfektor oder einem ähnlichen Dampfkochapparat erfolgen, ist solches nicht möglich, so soll das Fleisch nach C_2 von der Verwendung als Nahrungsmittel ausgeschlossen werden. Ostertag meint, dass es wissenschaftlich begründet sei, dass das Fleisch tuberkulöser Tiere in der Regel unschädlich sei, giebt aber zu, dass es unter Umständen gesundheitsschädlich sein könne; er formuliert sein Urteil bezüglich der Verwendung des Fleisches tuberkulöser Tiere in folgenden Sätzen: 1) Das Fleisch von Tieren mit unerheblichen lokalen, rein tuberkulösen Veränderungen ist nach Entfernung der tuberkulösen Herde zum freien Verkauf zuzulassen. 2) Das Fleisch von Tieren, welche mit ausgedehnten, aber zweifellos lokalen tuberkulösen Processen behaftet sind, ist unter Deklaration (auf der Freibank) zu verkaufen. In derselben Weise ist mit dem Fleische bei abgeheilter, lediglich auf die Eingeweide (Lunge, Leber, Milz bezw. Nieren) beschränkter Generalisation zu verfahren. 3) Sämtliche Tiere dagegen, welche ausgesprochene Abmagerung zeigen, ferner diejenigen, welche tuberkulöse Veränderungen im „Fleische" oder die Zeichen einer erst vor ganz kurzer Zeit erfolgten Blutinfektion (Milztumor und Schwellung aller Lymphdrüsen, Miliartuberkulose in der Lunge, Leber, Milz und Nieren) erkennen lassen, sind von der Zulassung als menschliches Nahrungsmittel auszuschliessen und nur technisch zu verwerten. 4) Das Fleisch derjenigen Tiere endlich, bei welchen der lokale Charakter der Tuberkulose und die Unschädlichkeit des Fleisches zweifelhaft ist (namentlich beim Vorhandensein tuberkulöser Cavernen und bei beginnender Störung der Ernährung) ist in kleinen

Stücken gründlich gekocht oder besser durch Dampf sterilisiert dem bedingten Verkehr zu übergeben. Riecks Anschauung ist folgende: Überlassung des Fleisches aller Tiere mit Lokaltuberkulose für den freien Verkehr, ausgenommen in den Fällen ausgebreiteter frischer Tuberkulose der serösen Auskleidung der Brust und Bauchhöhle; 2) bei generalisierter Tuberkulose rücksichtslose Überweisung zur technischen Verwertung, mag nun multiple chronische Herdtuberkulose oder aber akute Miliartuberkulose vorliegen. Schneidemühl legt das Hauptgewicht bei der Beurteilung des Fleisches tuberkulöser Tiere auf die gute Beschaffenheit des Fleisches, er hält das Fleisch von Tieren, die mit generalisierter Tuberkulose behaftet waren, für gesundheitsschädlich, glaubt aber nicht, dass eine scharfe Abgrenzung zwischen lokalisierter und generalisierter Tuberkulose zu ziehen möglich sei; er verlangt bessere Ausbildung der Tierärzte in der Fleischbeschau, damit dieselben auf Grund ihrer wissenschaftlichen Ausbildung die Entscheidung zu treffen verständen, ob das Fleisch zum Genuss tauglich sei oder nicht. Das Fleisch tuberkulöser Tiere ist nach ihm, soweit es überhaupt genusstauglich sei, minderwertig, d. h. verdorben im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes; der Verkauf desselben soll daher nur unter Aufsicht und unter Deklaration statthaft sein, nur in besonderen Fällen, bei tuberkulöser Erkrankung eines Organs und bei gutem Ernährungszustande, dürfte davon eine Ausnahme gemacht werden; die krankhaften Organe seien auf jeden Fall zu beseitigen, er empfiehlt Verkauf auf der Freibank oder besondere Stempelung für alles minderwertige Fleisch. Sticker will im Einzelfalle die Entscheidung über die Genusstauglichkeit des Fleisches tuberkulöser Tiere dem Tierarzte überlassen; er legt das Hauptgewicht darauf, ob vor der Schlachtung klinische Zeichen von Miliartuberkulose vorhanden waren; sei solches nicht beobachtet worden, so könne das Tier, da anzunehmen sei, dass das Blut nur kurze Zeit die Bacillen enthalte und der Muskel auch sehr selten von Tuberkulose befallen werde, teilweise als Nahrungsmittel für den Menschen Verwendung finden; natürlich seien die erkrankten Organe zu entfernen. Sticker billigt es nicht, dass z. B. bei einem Tier

mit starker Tuberkulose der Pleura costalis (lokale Tuberkulose), ohne den etwa befallenen Glandulae intercostales und sternales Rechnung zu tragen, das Fleisch zum Genusse zugelassen werde, nur weil das Leiden lokal sei, hingegen ein anderes Tier mit Tuberkulose der Leber und Nieren wegen genereller Tuberkulose vernichtet werde.

Das wären die wichtigsten Urteile über die Verwendung des Fleisches tuberkulöser Tiere; ich könnte nun an diese Urteile die verschiedenen Erlasse seitens der Regierungspräsidenten und der verschiedenen Ministerien in den einzelnen Staaten Deutschlands wie in anderen Ländern anschliessen, doch sind dieselben in anderen Arbeiten so der von Reissmann, Schneidemühl und Müller in vorzüglicher Weise zusammengestellt und kritisch beleuchtet. Es möge hier nur eine Zusammenstellung dessen, was allen Verfügungen gemeinsam ist, die von Haffer angeführt wird, folgen: 1) bei rein lokaler Tuberkulose Beanstandung der betreffenden Organe. 2) Bei ausgebreiteter Tuberkulose, teils Freigabe des Fleisches als bankwürdig, teils als minderwertig. 3) Bei Generalisation Sterilisieren des Fleisches. 4) Bei Knochen und Fleischlymphdrüsentuberkulose sowie bei starker Abmagerung Vernichtung des ganzen Tieres. Wenn ich nunmehr meinen Standpunkt, den ich durch das Studium der einschlägigen Litteratur gewonnen habe äussern darf, so würde ich vorschlagen: 1) Einführung der obligatorischen Fleischbeschau. 2) Das Fleisch von Tieren mit lokaler Tuberkulose ist nach Beseitigung der erkrankten Organe dem freien Verkehr zu übergeben; doch soll der Schlächter dem Käufer einschärfen, dass solches Fleisch gar zu kochen oder genügend zu braten ist; sollten sich die erkrankten Organe nicht entfernen lassen, so wäre das Fleisch sterilisiert zu verkaufen. 3) Bei ausgebreiteter Tuberkulose ist es dem betreffenden Tierarzte zu überlassen, ob er das Fleisch vollkommen vom Verkehr ausschliessen will oder ob es auf der Freibank im gekochtem Zustande zu angemessenem Preise verkauft werden darf; sollte das Fleisch von so guter Beschaffenheit sein, dass es dem freien Verkauf nicht entzogen würde, so hätte der Schlächter wie unter 2 zu verfahren. 4) Das

Fleisch generalisiert tuberkulöser Tiere — Muskel und Knochentuberkulose eingeschlossen — ist auf jeden Fall vom Genuss für den Menschen und das Vieh auszuschliessen. 5) Fleisch, welches verdächtig erscheint, ist so zu behandeln, als wenn es gesundheitsschädlich wäre.

Würde das Fleisch aller lokaltuberkulösen Tiere wie einige Autoren vorschlagen, ganz vom Genuss für den Menschen ausgeschlossen werden, so würde bei der grossen Verbreitung der Tuberkulose unter dem Rindvieh und den Schweinen ganz abgesehen von dem materiellen Schaden, der die Viehbesitzer träfe, eine grosse Verteuerung des Fleisches erfolgen. Ich habe hier einen Punkt berührt, auf den ich am Schlusse meiner Betrachtungen noch eingehen möchte, das ist die Häufigkeit der Rindertuberkulose. Von Jahr zu Jahr ist ein Steigen der Rindertuberkulose bemerkbar gewesen, so in Dänemark in kaum 10 Jahren von 2—3% auf 30%; während vor ca. 20 Jahren der Rindertuberkulose wenig Beachtung geschenkt wurde, gewinnt sie jetzt mehr und mehr praktische Bedeutung für uns Menschen. Früher wurde ja die jetzige Tuberkulose des Rinds nicht als tuberkulös, sondern als eine Krankheit sui generis angesehen, sie lief unter dem Namen Perlsucht, Franzosenkrankheit, Drüsenkrankheit, Lungenseuche u. s. w.; heutzutage ist nach den Übertragungen von Bollinger und Trojé und Tangel nicht mehr daran zu zweifeln, dass Menschen- und Rindertuberkulose identisch sind, was den Erreger betrifft. Da die Übertragung der Tuberkulose durch den Menschen auf das Vieh nur in 1% der Fälle erfolgt, so müssen sich andere Gründe für die Häufigkeit der Rindertuberkulose ausfindig machen lassen. Dieselben sind nun mancherlei Art. Neben der vielleicht ererbten Disposition ist der lange und fortgesetzte Aufenthalt des Viehs in geschlossenen Räumen, der Mangel an Bewegung und der ungenügende Aufenthalt in freier Luft, ferner die Steigerung der Milchproduktion, die unzweckmässige und naturwidrige Ernährung der Tiere mit den Abfällen der Bier- und Branntweinfabrikation, sowie die fortgesetzte Inzucht ganz dazu angethan die Widerstandskraft der Tiere herabzusetzen; wie wichtig diese Einflüsse für das Auftreten und die Häufigkeit der Tuberkulose sind, ergiebt sich daraus, dass Tiere, die

vorzugsweise auf der Weide aufgezogen werden, erheblich seltener an Tuberkulose erkranken — man vergleiche die geringere Verbreitung der Rindertuberkulose in Süddeutschland gegenüber der in Norddeutschland. — ja bei Büffeln und Steppenvieh scheint die Erkrankung überhaupt nicht vorzukommen. Was die Schweinetuberkulose betrifft, die in ihrer Ursache ebenfalls identisch ist mit der menschlichen Tuberkulose, so ist dieselbe weit seltener als die Rindertuberkulose, hat aber auch wie die Schlachthausberichte zeigen sollen, entschieden zugenommen und zwar besonders in den Gegenden, wo Milchabfälle zur Verfütterung gelangen. Die jungen Tiere erkranken schon verhältnismässig früh an Tuberkulose, es treten bei ihnen verkäste Lymphdrüsen, auch häufig Knötchen in Leber und Milz, sowie grössere Neigung zur Generalisation auf, es kommt aber nur selten zur Höhlenbildung in den Lungen. Die Entstehung der Schweinetuberkulose ist wohl ebenso wie die Tuberkulose beim Rindvieh, teils auf ererbte Disposition, dichtes Zusammenleben in den Ställen u. s. w., aber in den meisten Fällen auf das Futter zurückzuführen; in diesem Punkte lässt sich ein Zusammenhang zwischen Häufigkeit von Schweine- und Rindertuberkulose ausfindig machen. Die jungen Schweine werden mit der Milch oder ihren Abfällen, dem Centrifugenschlamm gefüttert, letzterer wimmelt, wenn die Milch von eutertuberkulösen Tieren stammt, von Tuberkelbacillen, es kommt zur Infektion durch die Nahrung und bei der Schlachtung tritt das Bild der Fütterungstuberkulose deutlich durch das Befallensein der Bauchorgane hervor. Seitdem aber seitens der verschiedenen Regierungen die Vernichtung des Centrifugenschlammes durch Verbrennen angeordnet ist und seitens der Viehbesitzer mehr die Milch im gekochten Zustande an die jungen Tiere verabreicht wird, ist ein Rückgang der Schweinetuberkulose bemerkbar gewesen. So hat Winter in Bromberg auf dem Schlachthofe beobachtet, dass die Häufigkeit der Schweinetuberkulose dort von 3,5 % auf 2,4 % zurückgegangen ist.

Ich will nunmehr, um einen Begriff von der Häufigkeit der Tuberkulose unter den Haustieren, besonders der Rindertuberkulose zu geben, hier einige Schlacht-

haus-Statistiken mehrerer Staaten, sowie verschiedene aus grösseren Schlachthäusern folgen lassen.

In Bayern wurden im Jahre 1897 in den öffentlichen Schlachthäusern bei der Schlachtung tuberkulös befunden: 5,2 % der Ochsen — 0,05 % der Kälber — 0,23 % der Schweine — 0,03 % der Schafe. In dem Bericht über die Schlachtvieh- und Fleischbeschau im Königreich Sachsen vom Jahre 1897 stellt Edelmann folgende Tuberkulosezahlen fest. Es wurden von allen geschlachteten Tieren tuberkulös befunden: 29,13 % Rinder — 0,26 % Kälber — 0,07 % Schafe — 0,37 % Ziegen und Zickel — 3,1 % Schweine — 0,33 % Pferde. Die Zahlen, die für das Jahr 1898 für Sachsen von demselben Verfasser angegeben sind, beweisen deutlich, dass die Tuberkulose unter allen Schlachttieren mit Ausnahme der Pferde in Zunahme begriffen ist. Tuberkulose fand sich vor bei: 30,46 % der Rinder — 0,24 % der Kälber — 3,16 % der Schweine — 0,09 % der Schafe — 0,41 % der Ziegen — 0,16 % der Pferde. — Der Tuberkuloseprocentsatz betrug in den öffentlichen Schlachthäusern Preussens 1898: 14,4 % der Rinder — 0,15 % der Kälber unter 6 Wochen — 0,5 % der Ziegen — 0,11 % der Schafe — 2,0 % der Schweine. — Der Procentsatz ist beinahe derselbe wie im Jahre 1897 geblieben.

Die meisten tuberkulösen Rinder haben nach den Schlachthausstatistiken die Regierungsbezirke Merseburg 29 %, Aachen 27 %, Danzig 26 % und Breslau 25 %; Schleswig, Stralsund 25 respektive 24 %; am besten kommen bezüglich der Rindertuberkulose weg die Regierungsbezirke Gumbinnen mit 5,2 %, Münster mit 6,4 %, Osnabrück mit 5,8 % und Kassel mit 6,4 %. Berlin hat den Durchschnittssatz an Rindertuberkulose von 13,00 %.

Diesen grösseren Statistiken der einzelnen Bundesstaaten und Regierungsbezirke will ich noch einige Zusammenstellungen aus grösseren Schlachthäusern anschliessen:

Schlachthofbericht vom Schlacht- und Viehhof in Freiburg im Breisgau 1899.

Es wurden von den geschlachteten Tieren tuberkulös befunden: 14,32 % der Ochsen — 14,55 % der

Farren — 21,71 % der Kühe — 7,9 % der Rinder — 0,12 % der Kälber — 1,1 % der Ziegen — 0,06 % der Schafe — 0,57 % der Schweine. — Im Schlachthause zu Karlsbad wurden im Jahre 1898 tuberkulös befunden: 8,64 % der Stiere — 14,05 % der Ochsen — 18,96 % der Kühe — 16,27 % der Kalbinnen — 0,11 % der Kälber. — Im Jahre 1898/99 wurde in Königsberg bei geschlachtetem Vieh 22,78 % der Rinder — 0,07 % der Kälber — 0,009 % der Schafe — 3,96 % der Schweine Tuberkulose festgestellt. Die Tuberkulosezahlen waren 1899 auf dem Leipziger Schlachthofe: Ochsen 36,84 % — Kälber 9,23 % — Kühe 43,52 % — Bullen 13,49 % — Kälber 0,21 % — Schweine 2,76 % — 1888 betrug die Rindertuberkulose in Leipzig nur 11,1 %.

Diese wenigen Schlachthausberichte gestatten schon einen Einblick in die Ausbreitung und die Zunahme der Rindertuberkulose; die aus den grösseren Schlachthöfen angeführten Zahlen lassen aber weiter noch erkennen, dass die Tuberkulose weit häufiger unter den Kühen wie unter den Bullen und Ochsen ist. Leider geben aber die Schlachthausstatistiken in so fern kein klares Bild von der Ausbreitung der Tuberkulose unter dem Vieh, als die Procentzahlen, welche in ihnen angegeben sind, viel zu niedrig sind, weil die Tuberkulose, wenn sie nur in ganz kleinen Herden, sei es in Lungen oder Lymphdrüsen, auftritt, selbst bei der sorgfältigsten Prüfung bei der Schlachtung übersehen werden kann. Auch intra vitam ist die klinische Diagnose bei leichteren Graden der Krankheit ziemlich erschwert; die klinischen Symptome, die bei der leichteren Form der Erkrankung überhaupt fehlen können, sind Verdauungsstörungen, Gasauftreibungen, Abmagerung, Stiersucht, häufiges Abortieren, in seltenen Fällen Reiben an der Brust, vergrösserte Lymphdrüsen am Halse, Husten; auch perkutorisch und auskultatorisch können kleine Herde der Auffindung entgehen und, da die Tiere kein Sputum liefern, so ist auch der mikroskopische Nachweis erschwert; einige Autoren haben besondere Verfahren zur Erhaltung von Sputum angewandt, die dann auch wirklich in einigen Fällen zur Diagnose der Tuberkulose geführt haben. Nun besitzen wir aber ein Mittel, durch welches es uns ermöglicht wird schon in

einem Stadium, in welchem die klinische Diagnostik versagt, mit ziemlicher Sicherheit die Tuberkulose nachzuweisen, die Tuberkulinimpfung. Dieselbe soll nach der Bekanntmachung der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schleswig-Holstein folgendermassen ausgeführt werden:

„1. Das Tuberkulin wird von den Apotheken der tierärztlichen Hochschulen Berlin und Hannover im verdünnten Zustande zum Selbstkostenpreise in Fläschchen versandt, welche 0,5 ccm Tuberkulin enthalten, dem 4,5 ccm einer wässrigen $^1/_2$ %-igen Karbollösung zugesetzt sind. Dieses verdünnte Tuberkulin besitzt nur geringe Haltbarkeit; es muss deshalb an einem kühlen Orte aufbewahrt und innerhalb 8 Tagen nach seiner Herstellung verwandt werden. Das unverdünnte Tuberkulin hält sich in wohlverschlossenen Gefässen und in einem kühlen dunklen Raume aufbewahrt, mehrere Monate wirksam. Vor seiner Verwendung muss es mit dem 9-fachen Volumen einer $^1/_2$ %-igen wässrigen Karbolsäurelösung versetzt werden. Die Verdünnung wird in der Weise hergestellt, dass man mittelst einer Pipette dem das Tuberkulin enthaltenden Gefässe mit entsprechender Dosis, z. B. 0,5 ccm Tuberkulin entnimmt, und mittelst einer anderen reinen Pipette das 9-fache einer $^1/_2$ %-igen wässrigen Karbolsäurelösung bei obiger Dosis mithin 4,5 ccm hinzusetzt. 3. Zur Ausführung der Impfung kann eine gewöhnliche 5 ccm haltende gereinigte und desinficierte Pravazspritze mit kräftiger Hohlnadel verwendet werden. Die nach jeder Injektion vorzunehmende Desinfektion kann in verschiedener Weise vorgenommen werden. Ein sehr einfaches Verfahren besteht darin, dass man durch die Hohlnadel absoluten Alkohol einzieht und denselben wieder ausspritzt, worauf man die Nadel an der Luft trocknen lässt. 4. Die Einspritzung des verdünnten Tuberkulins wird subkutan an der seitlichen Halsfläche oder in der Schultergegend ausgeführt. 5. Die Dosis des verdünnten Tuberkulins beträgt für Kühe und Bullen 0,5 ccm — Jungvieh 0,25 ccm — Kälber und Schweine 0,1 ccm.

Das verdünnte Tuberkulin wird somit in einer Flüssigkeitsmenge von 5 ccm bei Kühen und Bullen, von 2,5 ccm beim Jungvieh, von 1 ccm bei Kälbern und

Schweinen eingespritzt. 6. Als Zeit für die Vornahme der Tuberkulineinspritzungen empfehlen sich die späten Abendstunden. 7. Vor der Einspritzung des Tuberkulins sind mindestens 2 Messungen der Eigenwärme der zu impfenden Tiere vorzunehmen. Die erste Messung hat 6 Stunden vor der Einspritzung, die zweite unmittelbar vor der Einspritzung stattzufinden. 8. Die Wirkung des Tuberkulins (Höchster Präparat) tritt in der Regel 12—15 Stunden nach der Impfung ein. Nach der Impfung sind mindestens 4 Temperaturmessungen erforderlich und zwar sind dieselben 9, 12, 15, 18 Stunden nach der Einspritzung vorzunehmen. Wird beispielsweise abends 9 Uhr geimpft, so hat die Temperaturabnahme am nächsten Tage zu erfolgen um 6 Uhr morgens, 9 Uhr vormittags, 12 Uhr mittags und 3 Uhr nachmittags. 9. Vergleicht man hierauf die höchste vor der Einspritzung erhaltene mit der höchsten nach der Einspritzung festgestellten Temperaturzahl, so ist bezüglich der Temperaturdifferenz folgendes zu beachten. a) Die Temperatur übersteigt die höchste vor der Impfung festgestellte Temperatur um 1,5° C. und darüber; in diesem Falle ist das Vorhandensein von Tuberkulose mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen. b) Die Differenz beträgt weniger als 1,5° C.; in diesem Falle ist mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass das Tier frei von Tuberkulose ist. 10. In der Regel reicht eine einmalige Tuberkulineinspritzung aus; in wichtigen Fällen, so z. B. bei Bullen, welche angekört oder mit Unterstützung des Staates angekauft werden sollen, empfiehlt sich eine zweimalige Impfung. Die zweite Impfung wird 4 Wochen nach der ersten vorgenommen. 11. Zur Abnahme der Temperatur sind mehrere Thermometer vorräthig zu halten. Das vor der Einspritzung benutzte Thermometer soll womöglich auch für die Temperaturabnahme nach der Einspritzung benutzt werden. 12. Fiebernde Tiere in einem sehr vorgeschrittenen Stadium der Tuberkulose eignen sich nicht zur Vornahme der Tuberkulinimpfung. „Bezüglich des positiven Ausfalls der Tuberkulinprobe herrscht nun bei den verschiedenen Forschern absolut keine Einigkeit; ein Teil der Autoren will jede Reaktion über 39,5° C. als positiv ansehen, ganz gleich ob die Temperatur schon vor der Impfung hoch war, während der andere Teil,

eine Erhöhung von mindestens 1° C. über die vor der Impfung festgestellte höchste Temperatur als positiv, eine Temperaturerhöhung zwischen 0,5 und 1° C. als zweifelhaft bezeichnet. Dementsprechend sind auch die Angaben über den positiven Ausfall der Impfung bei der verschiedenen Auffassung der Autoren etwas skeptisch anzusehen.

Siedamgrotzky stellte in Sachsen 76—79 % der geimpften Tiere als tuberkulös fest. Oehmke erzielte bei 50 % der geimpften Tiere ein positives Ergebnis. In Dänemark sind, nachdem Bang die ersten Versuche auf dem Gute Thurebylille ausgeführt hatte, bis Mai 1897 ins Gesamt 5723 Bestande mit 158 991 Rindern der Tuberkulinprobe unterworfen worden. 1274 Bestande = 22 % waren vollständig frei von Tuberkulose; es reagierten 48 995 Stück = 31 % der Geimpften. Von den älteren Tieren zeigten bis zu 80 % Reaktion. (Bang schätzt die Zahl der Fehldiagnosen auf 10 %). In den letzten 2 Jahren wurden in Dänemark 53 303 Rinder mit Tuberkulin geimpft, davon reagierten in typischer Weise 20 665 = 38,7 %. Guttmann hat 1891 1058 Rinder geimpft, wovon 69,7 % tuberkulös befunden wurden; von diesen geimpften Tieren kamen 93 zur Schlachtung, 26 hatten davon deutlich reagiert, während 65 keine Reaktion gezeigt hatten; nur bei einem von den Tieren, welches reagiert hatte, war Tuberkulose nicht nachzuweisen (ca. 3,9 % Fehldiagnosen); 1891—1894 nahm Guttmann bei 1486 Stück Rindvieh die Impfung vor, es reagierten 61,9 der Tiere (unter Umständen erst nach der 2. Injektion). Von 109 mit Ammenmilch aufgezogenen Kälbern reagierten 9,7 %, aber ebenso viele gaben ein zweifelhaftes Resultat. Eber hat 20 Einzelimpfungen; auf 4 Gütern 154 Gruppenimpfungen vorgenommen, von den 174 geimpften Tieren zeigten 136 = 78,2 % typische, 6 = 3,4 zweifelhafte Reaktion. Nur 69 Tiere hatten Verdacht auf Tuberkulose erregt, von diesen reagierten 55 deutlich, 10 gar nicht, 4 zweifelhaft; von den Tieren mit zweifelhafter Reaktion wurden 3 geschlachtet, davon 2 tuberkulös befunden. Was Eber besonders aufgefallen ist, ist das, dass das Jungvieh bis zu 66⅔—75 % tuberkulös war, obgleich die Kälber von 2—3 Wochen in besondere Ställe gebracht

waren; er befürwortet daher Ernährung der Kälber vom dritten Tage an mit gekochter Milch. Jacob berichtet von Tuberkulinimpfungen, die er vorwiegend in grösseren Rindviehbeständen vorgenommen hat. Von 309 Tieren waren 101 Stück Jungvieh und der grössere Rest ausgewachsene Rinder; im Ganzen haben 182 = ca. 60 % reagiert. In 2 grösseren, gut gehaltenen Beständen haben die Tiere fast alle reagiert. Über Fehldiagnosen giebt J. nichts an, da nur wenige von den geimpften Tieren geschlachtet wurden. Ostertag führt an, dass bei 563 durch die Sektion bestätigten, von verschiedenen Sachverständigen ausgeführten Impfversuchen das Ergebnis der Tuberkulinprobe 74 mal = 13,14 % der Fälle nicht bestätigt wurde. Von 242 von Schütz mitgeteilten Fällen von Impfung mit Erfolg waren 2,98 % tuberkulosefrei. Eber hat stets das Ergebnis der Impfung durch die Schlachtung bestätigt gesehen.

Nocard fand bei 68 nicht reagierenden Tieren 9 mal Tuberkulose. Nach den Angaben über die Tuberkulinimpfung im Königreich Bayern vom Jahre 1897, wurden in 550 Gehöften 2673 Tiere und zwar 476 Stiere, 1776 Kühe, 386 Stück Jungvieh, 35 Kälber geimpft. Von diesen Impfungen hatten, wenn man von Nachimpfungen absieht 1014 = 37,9 % ein positives 1514 = 56,6 % ein negatives und 145 = 5,5 % ein zweifelhaftes Ergebnis; von Tieren mit entschiedenem Impfergebnis wurden 315 geschlachtet, und es stimmte hierbei in 269 Fällen = 85 % der Schlachtbefund mit dem Impfergebnis überein.

Die Tuberkulinimpfung ist also, wie aus den verschiedenen Mitteilungen der Impfergebnisse hervorgeht, in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle durch die Schlachtung bestätigt worden. Die kleine Zahl von Fehldiagnosen, die aufgetreten sind, sowie die Nachteile, welche durch geringere Milchproduktion zur Zeit der Impfung entstehen, können daher nicht die Veranlassung dazu sein, von der diagnostischen Verwendung des Mittels Abstand zu nehmen. Wie von mehreren Autoren beobachtet ist, tritt die Tuberkulinreaktion eigentümlicherweise bei den weniger stark erkrankten Tieren viel intensiver auf, während sie bei stark erkrankten, klinisch tuberkulosen Tieren gänzlich ausbleiben kann; bei diesen

Tieren wird, wie Ostertag annimmt, im Körper durch die darin befindlichen Tuberkelbacillen schon so viel natürliches Tuberkulin produciert, dass der Körper an diesen Stoff gewöhnt ist und durch die künstliche Einspritzung dieses Stoffes nicht mehr alteriert wird; ferner sind Tiere, die mit Tuberkulin geimpft sind, für eine gewisse Zeit reaktionslos gegen dieses Mittel.

Können wir also durch das Tuberkulin in der grössten Mehrzahl der Fälle die Tuberkulose beim Tier erweisen, so ist es nun Sache des Staates und der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften, Wege anzubahnen, auf denen in erfolgreicher Weise die Tuberkulose unter den Tieren bekämpft werden kann; ein solcher Weg wäre sicher die Einführung einer für das Reich gültigen obligatorischen Fleischbeschau. Durch diese Einrichtung würde bestimmt das Fleisch hochgradig tuberkuloser Tiere vom Konsum ausgeschlossen werden, es könnte also nicht mehr das an schwerer Tuberkulose erkrankte Vieh nach dem Lande abgeschoben werden, wo bisher nur selten Schlachthäuser anzutreffen sind. Würden ferner die Tuberkulinimpfungen kostenlos oder zu billigem Preise ausgeführt und die Viehbesitzer, die ihr durch Impfung tuberkulös befundenes Vieh früh schlachten lassen, dem Werte des Tieres entsprechend entschädigt, so wäre wohl anzunehmen, dass die Mehrzahl der Viehzüchter sich darauf einlassen würde. Diesen eben erwähnten Mitteln, die der Staat zur Bekämpfung der Tuberkulose anwenden könnte, liessen sich noch viele anreihen, doch würde das Eingehen darauf den Rahmen dieser kurzen Arbeit überschreiten.

Hoffen wir aber, dass die Zeit nicht mehr allzu ferne sei, wo wir nur Fleisch von tuberkulosefreien Tieren als Nahrungsmittel benutzen!

Am Schlusse meiner Arbeit kann ich es nicht unterlassen, meinen hochverehrten Lehrern, Herrn Privatdocenten Dr. Jacob für die Winke und Ratschläge, die er mir bei Anfertigung der vorliegenden Arbeit erteilt hat, sowie Herrn Geheimrat Dr. v. Leyden für das Interesse, welches er der Arbeit geschenkt hat, meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Litteratur-Verzeichnis.

Arloing: VII. internationaler Kongress für Hygiene und Demographie in London. Ostertag, Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene 1890 91.

Bang: VII. internationaler Kongress für Hygiene und Demographie in London. Ostertag, Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene. 1890/91.

Bergkammerer: Virchows Archiv, Bd. 102, S. 397.

Bollinger, O.: 1) Über die Schwindsuchtssterblichkeit in verschiedenen Städten Deutschlands nebst Bemerkungen über die Häufigkeit der Rindertuberkulose. Münch. med. Wochenschrift 1895, No. 1 u. 2. 2) Über die Infektiösität des Blutes tuberkulöser Rinder. Münch. med. Wochenschrift 1893, No. 50. 3) Die Tuberkulose unter den Haustieren und ihr Verhältnis zur Ausbreitung der Krankheit unter den Menschen. Tuberkulose-Kongress-Bericht 1899, S. 102. 4) Über die Identität der Perlsucht der Rinder mit der menschlichen Tuberkulose. Münch. med. Wochenschrift 1894, No. 5.

Bouley: Tierärztlicher Kongress in Brüssel 1882, s. Lorenz: Die Bekämpfung der Tuberkulose des Rindviehes und die Verwendbarkeit des Fleisches tuberkulöser Tiere. Vortrag gehalten in der Generalversammlung des tierärztlichen Provinz-Vereins des Grossherzogtums Hessen, 21. Nov. 1892. Zeitschrift für Medicinalbeamte 1892, No. 2.

Burr: Tuberkulosis in meat. Boston med. and surg. Journ., 9. April 1891.

Cadiot-Maske: Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, Bd. III, 103. La sem. med. 1893.

Cantani: Baumgartens' Jahresbericht 1891.

Chauveau: Bulletin de la soc. centr., Séance du Janv. 1883.

Eberit: Über Tuberkulinimpfung grösserer Rinderbestände zum Zweck der Erkennung und rationellen Bekämpfung der Tuberkulose. Deutsche Zeitschrift für Tiermedizin, Bd. 21, H. 1—2.

Eber-Johne: s. Johne-Eber.

Erlich: Baumgartens' Jahresbericht 1891.

Mc. Fadyean: 1) The Journal of comp. Pathologie and Therapie, Juni 1899. 2) VII. internationaler Kongress für Hygiene und Demographie in London. Ostertag, Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene 1890/91. 3) The Journal of comp. Pathologie and Therapie 1892, S. 22.

Flügge: Grundriss der Hygiene, S. 281.
Forster: 1) Münch. med. Wochenschrift 1892, No. 20. 2) Über die Einwirkung des Räucherns auf das Leben von im Schlachtfleisch befindlichen Tuberkelbacillen. Deutsche med. Wochenschrift 1898, No. 11.
Fütterer: Virchows Archiv, Bd. 100, S. 236.
Galtier: 1) Neue Untersuchungen über die Virulenz des Fleisches tuberkulöser Tiere. Ostertag, Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene 1891/92, S. 10. 2) Über die Gefährlichkeit des Fleisches tuberkulöser Tiere. Journ. de med. vét. 1892, August. 3) Neue Versuche mit dem Fleische tuberkulöser Tiere. Recueil de med. vét. 1893, No. 8. 4) Über die Gefahren beim Genusse des Fleisches tuberkulöser Tiere. Journ. de med. vét. August 1895.
Gerlach: Die Fleischkost des Menschen. Berlin 1875, S. 47 u. 49. Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde, Bd. I, S. 41.
Godebille: Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene.
Gratia: Annal. belg., S. 640.
Guttmann: 1) Baumgartens Jahresbericht 1891. 2) Das Tuberkulin als diagnostisches Mittel. Monatsschrift für praktische Tierheilkunde, Bd. VI, H. 10.
Haffer: Zur Frage der Tuberkulose-Tilgung. Ostertag, Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene 1897/98. S. 43—46.
Hanau: Virchows Archiv, Bd. 108, H. 2.
Hauser: Zur Vererbung der Tuberkulose nach dem Referat von K. Kempner im Centralblatt für Bakteriologie 1 d.
Heller: 1) Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Berlin 1886, S. 420. 2) Tageblatt derselben 1889, S. 302.
Hertwig: 1) Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, Bd. II, S. 112. 2) Verwertung des Fleisches von allgemein tuberkulösen Tieren. Ostertag, Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene 1890/91, S. 18.
Herxheimer: Virchows Archiv, Bd. 107, S. 186.
Heubner: Die Verhütung der Tuberkulose im Kindesalter. Tub.-Kongressbericht 1899, S. 253.
Hüttner: Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, Bd. IV, S. 140.
Jacob: Das Tuberkulin in der tierärztlichen Praxis. Berl. tierärztl. Wochenschrift 1894, No. 5—7.
Jensen: Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, Bd. IV, S. 140.
Johne: Zeitschrift für Tiermedizin und vergleichende Pathologie 1883, Bd. IX, S. 62 u. f.
Johne-Eber: s. Reissmann: Der jetzige Stand unserer Kenntnisse und Anschauungen von der Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches tuberkulöser Tiere. Hygienische Rundschau 1895, S. 865 u. f.
Kastner: 1) Ein weiterer Beitrag zur Lehre von der Infektiösität des Fleisches perlsüchtiger Tiere. Münch. med. Wochenschrift 1892, No. 20. 2) Münch. med. Wochenschrift 1888, S. 282.
Kösewitsch: Muskeltuberkulose beim Rind. Bericht des tierärztlichen Vereins zu Moskau 1893/94.
Köhler: Allgemeines über die Ausbreitung der Tuberkulose als Volkskrankheit. Tuberkulose-Kongressbericht, S. 41.
Kolb: Preussische Mitteilungen 1883, S. 20.

Law: Die Giftigkeit von Fleisch und Milch tuberkuloser Tiere. Am. Veter. Rev. 1894. Referat Ostertag, Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, IV. Jahrg., S. 156 u. 157.
Lanz: Archiv für klinische Chirurgie, Bd. 46, No. 1. Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, Bd. IV, S. 172.
Leclainche: Revue vét. 1897, No. 1.
Leisering: Bericht für das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1862/63, S. 103.
Löffler: Erblichkeit, Disposition und Immunität. Tuberkulose-Kongressbericht 1899, S. 202.
Lorenz: Die Bekämpfung der Tuberkulose des Rindviehes und die Verwendbarkeit des Fleisches tuberkulöser Tiere. Zeitschrift für Medizinalbeamte 1892, No. 2.
Lungwitz: Bericht des Vereins der Tierärzte zu Moskau. Bd. V, S. 59.
Martin: Bericht der englischen Kommission zur Erforschung des Einflusses tuberkulösen Fleisches auf die Gesundheit des Menschen. Berl. tierärztliche Wochenschrift 1896, No. 25. British. med. Journ. 1895.
Meisels: Wiener med. Wochenschrift 1884, No. 48.
Messner: Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, 10. Jahrg. 1900, H. 7.
Morot: Sterilisation des Fleisches tuberkuloser Tiere und Konservierung des sterilisierten Fleisches. Recueil de med. vét. 1896, Februar.
Moulé: Sem. med. 1890, No. 24.
Müller: Die Verwendbarkeit des Fleisches tuberkulöser Tiere und Bekämpfung der Tuberkulose des Rindviehs. Zeitschrift für Medizinalbeamte 1892, No. 20—23.
Nasse: Virchows Archiv, Bd. 105, S. 173.
Nocard: Recueil vét. 1888, S. 579.
Ostertag: 1) Die Anwendung der Tuberkulinprobe bei Rindern. Vortrag gehalten in der Versammlung der Tierzucht-Abteilung der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft. Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, S. 221—223, 1898. 2) Handbuch der Fleischbeschau, II. Auflage, 1895. 3) Über die anatomische Untersuchungsweise der Rinder. Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene 1890/91, S. 7 u. f.
Peuch: s. Referat Kühnau: Neues über Tuberkulose. Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene 1890/91, S. 28.
Perroncito: Über die Verwertung des Fleisches von tuberkulösem Schlachtvieh. Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene 1891/92, S. 175.
de Quervain: Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 46, No. 1.
Rassmussen P. Embolisk Muskeltuberkulose, hos Kväget. Mdskr. f. Dyrläger, 6. Bd., 4. H.
Ravenel: A case of foetal tuberculos. in a calf. Proceedings of the Pathologie. Loc. of Philadelph. 1899, I., IV.
Reissmann: Der jetzige Stand unserer Kenntnisse und Anschauungen von der Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches tuberkulöser Tiere. Hygienische Rundschau 1896.
Rieck: Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde 1893, Bd. 19, S. 29 u. folg.
Rütemeyer: Centralblatt f. klin. Medizin 1885, S. 353.

Sacerdoti: Baumgartens Jahresbericht 1891.
Saint-Cyr: Bullet de la soc. centr. Scéance du Janv. 1883.
Sanchez: Tuberkulose-Kongressbericht 1899, S. 253.
Siebmann: Berl. klin. Wochenschrift 1891, No. 16, S. 393.
Siedamgrotzky: Deutsche med. Wochenschrift 1891, No. 2.
Schmidt: Preussische Mitteilungen 1883, S. 20.
Schneidemühl: 1) Die Tuberkulose der Menschen und der Tiere. 2) Die Beurteilung des Fleisches tuberkulöser Tiere und die Errichtung von Freibänken an öffentlichen Schlachthäusern. Tiermedizinische Rundschau 1890/91, No. 8 u. 9.
Schütz: s. Vortrag von Ostertag: Über den heutigen Stand der Tuberkulinimpfung mit besonderer Berücksichtigung der mit diesem Mittel in der Praxis gemachten Erfahrungen, gehalten auf der XIV. Jahresversammlung des Ostpreussischen Landwirtschafts-Centralvereins. Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene 1900, S. 121—131.
Steinheil: Münch. med. Wochenschrift 1889, No. 40 u. 41.
Sticker: 1) Archiv f. animale Nahrungsmittelkunde 1891/92, No. 2—5. 2) Centralblatt f. klinische Medizin 1885, S. 441.
Ströse: Bericht des Vereins der Tierärzte zu Moskau 1893/95, Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, Bd. V, S. 52.
Tangl u. Trojé: Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, IV., S. 112.
Thieme: Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, X., S. 10.
Toussaint: Bullet de la soc. centr. Séance du Janv. 1883.
Ulcacis: Gaz. degli ospitali 1885, No. 30. Referat: Centralblatt f. klin. Medizin 1885, S. 517.
Uffelmann: Handbuch der Hygiene, S. 586 u. 592.
van der Sluys: Versuche über die Schädlichkeit des Fleisches tuberkulöser Tiere. Zeitschrift für Fleisch- u. Milchhygiene 1899, H. 1.
Virchow: 1) s. Mosler: Über die Entstehung und Verhütung der Tuberkulose. 2) Nahrungsmittel, Tuberkulose-Kongressbericht 1899, S. 351.
Weigert: Virchows Archiv 1886, Bd. 104, S. 31.
Winter: Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene 1899, S. 40.
Wolff: Über die Erblichkeit der Tuberkulose, Tuberkulose-Kongressbericht 1899, S. 255 u. f.
Yersin: Ann. de l'Institut Pasteur, T. II, 1888, No. 5, S. 245.
Zinn: Über einen Fall Fütterungstuberkulose bei einem erwachsenen Menschen. Münch. med. Wochenschrift 1895.

Thesen.

I.

Die Erblichkeit der Tuberkulose ist als ausgeschlossen zu betrachten.

II.

Die venerischen Krankheiten müssen als Infektionskrankheiten der Anzeigepflicht unterliegen.

III.

Die Ferienkolonien müssen aus öffentlichen Mitteln unterstützt werden.

Lebenslauf.

Verfasser, Adolf Blanke, evangelisch-lutherischer Confession, wurde am 1. Juli 1875 als Sohn des damaligen Klosterhausvogts, jetzigen Kanzleirats Blanke, zu Einbeck, Provinz Hannover, geboren; hierselbst verlebte er seine ersten Kinderjahre. Infolge Versetzung seines Vaters kam er nach Osnabrück, wo er das Ratsgymnasium von der Vorschule ab besuchte und Ostern 1895 von dieser Schule mit dem Zeugnis der Reife entlassen wurde. Seine medicinischen Studien begann er in Marburg, wo er 4 Semester verweilte und am 4. März 1897 die ärztliche Vorprüfung bestand; er besuchte dort die Vorlesungen von folgenden Docenten: Brauer, Disse, Gasser, Korschelt, Kossel, Melde, A. Meyer, Schmidt, Strahl, Zincke, Zumstein. Hierauf studierte er ein Semester in München und hörte dort die Vorlesungen von Amann, Bauer, Bollinger, Schmitt, Ziegler. October 1897 bezog er die Universität Berlin, wo er am 28. Mai 1900 die Approbation als Arzt erhielt; am 26. Juni bestand er ebendaselbst das Examen rigorosum. Während seiner Studienzeit war Verfasser in der chirurgischen Poliklinik der Charité (bei Herrn Prof. Hildebrand) und in der I. med. Klinik (bei Herrn Geheimrat von Leyden) als Famulus thätig. Seine Lehrer an der Berliner Universität waren:

v. Bergmann, Bernhardt, Gerhardt, Gottschalk, Grawitz, Gusserow, Heubner, Hildebrand, Horstmann, Israel, Jacob, Klemperer, Koblanck, König, Lassar, v. Leyden, Liebreich, Mendel, Ed. Meyer, Olshausen, Rosin, Rubner, Schweigger, Silex, R. Virchow.

Allen diesen hochverehrten Lehrern spricht der Verfasser seinen wärmsten Dank aus.